I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22131-1450 on March 11, 2004

By Elizabeth T. Deland

OIPE JC12 MAR 15 2004 PATENT & TRADEMARK OFFICE

PATENT

Attorney Docket No. SIC-03-040

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:
SATOSHI SHAHANA, et al.
Application No.: 10/605,831
Filed: October 29, 2003
For: BICYCLE DERAILLEUR WITH PROTECTIVE SUPPORT

Examiner: Unassigned
Art Unit: 3611

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Commissioner:

Enclosed herewith is a certified copy of a priority document, JP 2002-316149, to be made of record in the above-captioned case.

Respectfully submitted,

James A. Deland
Reg. No. 31,242

CUSTOMER NO. 29863
DELAND LAW OFFICE
P.O. Box 69
Klamath River, CA 96050-0069
(530) 465-2430

B4292

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: ２００２年１０月３０日

出願番号
Application Number: 特願２００２－３１６１４９

[ST. 10/C]: [ＪＰ２００２－３１６１４９]

出願人
Applicant(s): 株式会社シマノ

２００３年　８月１３日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office 今井康夫

出証番号　出証特２００３－３０６５２２８

【書類名】　特許願
【整理番号】　SN020745P
【提出日】　平成14年10月30日
【あて先】　特許庁長官　殿
【国際特許分類】　B62M　9/12
【発明者】
　【住所又は居所】　大阪市西成区旭３－９－３７
　【氏名】　謝花　聡
【発明者】
　【住所又は居所】　大阪府堺市深井清水町２０９０－４－３０１
　【氏名】　荒川　正之
【発明者】
　【住所又は居所】　大阪府泉佐野市日根野１３８３－６
　【氏名】　原　宣功
【特許出願人】
　【識別番号】　000002439
　【氏名又は名称】　株式会社シマノ
【代理人】
　【識別番号】　100094145
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　小野　由己男
　【連絡先】　０６－６３１６－５５３３
【選任した代理人】
　【識別番号】　100109450
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　關　健一

●)

【選任した代理人】

【識別番号】　100111187

【弁理士】

【氏名又は名称】　加藤　秀忠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】　020905

【納付金額】　21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】　明細書　1

【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

【プルーフの要否】　要

【書類名】　明細書

【発明の名称】　自転車用リアディレーラ

【特許請求の範囲】

【請求項１】

自転車のフレーム後端部に着脱自在に固定され、後輪のリアハブに装着された歯数が異なる複数のスプロケットのいずれかにチェーンを掛けるための自転車用リアディレーラであって、

前記フレーム後端部に着脱自在に固定される固定部を有するブラケットと、

前記ブラケットに支持されるベース部材と、

前記チェーンを前記複数のスプロケットに案内するチェーンガイドと、

前記チェーンガイドを第１軸回りに揺動自在に連結する可動部材と、

前記可動部材が前記ベース部材に対して相対的に移動するように前記可動部材を前記ベース部材に連結するリンク機構とを備え、

前記ブラケット及び前記ベース部材のいずれか一方に、他方を両端支持するための第１及び第２取付部が隙間をあけて対向して配置されている、自転車用リアディレーラ。

【請求項２】

前記固定部は、前記フレーム後端部に装着される前記リアハブのハブ軸に固定される、請求項１に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項３】

前記ブラケットの固定部には、前記フレーム後端部に形成され前記ハブ軸を装着可能な幅の装着溝に係合する回り止め突起が形成されている、請求項２記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項４】

前記リンク機構は、変速ケーブルを介して連結される変速動作部の動作に応じて揺動する、請求項１から３のいずれかに記載の自転車用ディレーラ。

【請求項５】

前記リンク機構は、

両端が前記ベース部材と前記可動部材とに回動自在に連結され互いに対向して

平行に配置された第１及び第２リンクと、

前記両リンクの対角となる連結位置に両端が係止され前記両リンクを一方向に付勢する第１付勢部材と、

前記両リンクのいずれかの前記スプロケットに近い位置に設けられ前記変速ケーブルのインナーケーブルを係止するインナー係止部とを有する、請求項４に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項６】

前記ベース部材は、前記ブレーキケーブルのアウターケーシングを係止するアウター係止部を有する、請求項４又は５に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項７】

前記ベース部材に設けられ、複数段階の位置決めが可能な位置決め駆動機構をさらに備え、

前記リンク機構は、前記位置決め駆動機構により複数段階の揺動角度で揺動する、請求項１から３のいずれかに記載の自転車用ディレーラ。

【請求項８】

前記ベース部材は、前記ブラケットに前記第１軸と実質的に平行な第２軸回りに揺動自在に連結されている、請求項１から７のいずれかに記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項９】

前記ブラケットを前記フレーム後端部に装着した状態で、前記ベース部材を前記ブラケットに対して外方から見て時計回りに付勢する第２付勢部材をさらに備える、請求項８に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項１０】

前記ブラケットと前記ベース部材との間に設けられ、前記ベース部材の前記時計回りとは逆の反時計回りの揺動位置を規制する揺動規制手段をさらに備える、請求項９に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項１１】

前記揺動規制手段は、前記揺動位置を規制するときにその衝撃を吸収する衝撃吸収手段をさらに有する、請求項１０に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項１２】

前記ベース部材は、前記ブラケットに回動不能に連結されている、請求項１から７のいずれかに記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項１３】

前記ベース部材は、前記第１取付部と前記第２取付部とにわたって配置された装着軸により前記ブラケットに装着されている、請求項１から１２のいずれかに記載の自転車用ブラケット。

【請求項１４】

前記装着軸の外周側で両取付部の内側面に両端面が当接するように配置された筒状の補強部材をさらに備える、請求項１３に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項１５】

前記装着軸は、前記リアハブのハブ軸と異なる位置で前記フレーム後端部に固定される、請求項１３又は１４に記載の自転車用ディレーラ。

【請求項１６】

前記第１及び第２取付部は、前記ブラケットに配置されている、請求項１から１５のいずれかに記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項１７】

前記ブラケットは、

前記固定部と前記第１取付部とを有する第１部材と、

前記第１部材に着脱自在に固定され前記第２取付部を含む第２部材とを有する、請求項１６に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項１８】

自転車のフレーム後端部に着脱自在に固定され、後輪のリアハブに装着された歯数が異なる複数のスプロケットのいずれかにチェーンを掛けるための自転車用リアディレーラであって、

前記フレーム後端部に装着されるハブ軸に着脱自在に固定される固定部を有するブラケットと、

前記ブラケットに支持されるベース部材と、

前記チェーンを前記複数のスプロケットに案内するチェーンガイドと、

前記チェーンガイドを前記リアハブのハブ軸と実質的に平行な第１軸回りに揺動自在に連結する可動部材と、

前記可動部材が前記ベース部材に対して相対的に移動するように前記可動部材を前記ベース部材に連結するリンク機構と、

前記ブラケット及び前記ベース部材のいずれか一方と前記フレーム後端部とにより他方を両端支持するための装着軸と、

を備えた自転車用リアディレーラ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ディレーラ、特に、自転車のフレーム後端部に着脱自在に固定され、後輪のリアハブに装着された歯数が異なる複数のスプロケットのいずれかにチェーンを掛けるための自転車用リアディレーラに関する。

【０００２】

【従来の技術】

自転車の外装変速機に用いられるリアディレーラは、リアハブに装着された複数のスプロケットのいずれかにチェーンを掛けるものである。従来のディレーラは、フレーム後端部に着脱自在に固定されるベース部材と、チェーンを複数のスプロケットに案内するチェーンガイドと、可動部材と、リンク機構とを備えている（たとえば、特許文献１参照。）。

【０００３】

ベース部材は、たとえば、フレーム後端部のハブ軸装着部分より下方に形成されたねじ部にボルトを螺合させることによりフレーム後端部に片持ち支持されている。したがって、ベース部材は、フレームからさらに軸方向外方に突出している。フレーム後端部には、リアハブを装着するための後爪部も形成されている。チェーンガイドは、上下に配置された１対のプーリを有しており、チェーンをプーリに掛けた状態でスプロケットのいずれかにチェーンを案内する。可動部材は、チェーンガイドをリアハブのハブ軸と実質的に平行な軸回りに揺動自在に連結する。チェーンガイドは、可動部材に対してチェーンにテンションを掛ける方向

に付勢されている。リアディレーラをフレーム後端部に装着した状態では、ハブ軸方向外方から見て時計回りに付勢されている。リンク機構は、可動部材がベース部材に対して相対的に移動するように可動部材をベース部材に連結している。リンク機構は、１対のリンクを有する４点リンク機構であり、可動部材をハブ軸方向にかつスプロケットに近づくほど径方向外方に移動させる。リンク機構には、変速ケーブルのインナーケーブルが係止されている。

【０００４】

このような構成の従来のディレーラでは、たとえば、ハンドルに設けられた変速操作部によりインナーケーブルを進退させてリンク機構を位置決めして揺動させる。このリンク機構の揺動により、可動部材を介してチェーンガイドをスプロケットに対して移動させ、チェーンをスプロケットのいずれかに案内する。

【０００５】

【特許文献１】

特開平１１-２６３２８２号公報参照（第３頁、第２図）

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

前記従来のリアディレーラでは、軸方向外方に突出するベース部材がフレームの後端部に片持ち支持されている。このため、山岳地などでのハードな走行を行うと、ベース部材やチェーンガイドが岩や木などに接触してベース部材などのフレーム装着部分が変形したり損傷したりすることがある。このようにフレーム装着部分が損傷するとリアディレーラが正常に動作しないなどの不具合が生じるおそれがある。

【０００７】

本発明の課題は、自転車用リアディレーラにおいて、フレーム装着部分を損傷及び変形しにくくすることにある。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

発明１に係る自転車用リアディレーラは、自転車のフレーム後端部に着脱自在に固定され、後輪のリアハブに装着された歯数が異なる複数のスプロケットのい

ずれかにチェーンを掛けるためのディレーラであって、ブラケットと、ベース部材と、チェーンガイドと、可動部材と、リンク機構とを備えている。ブラケットは、フレーム後端部に着脱自在に固定される固定部を有するものである。ベース部材は、ブラケットに支持されるものである。ブラケット及びベース部材のいずれか一方には、他方を両端支持するための第１及び第２取付部が隙間をあけて対向して配置されている。チェーンガイドは、チェーンを複数のスプロケットに案内するものである。可動部材はチェーンガイドを第１軸回りに揺動自在に連結するものである。リンク機構は、可動部材がベース部材に対して相対的に移動するように可動部材をベース部材に連結する機構である。

【０００９】

このリアディレーラでは、フレーム後端部に固定されるブラケットとブラケットに支持されるベース部材とのいずれか一方に、間隔を隔てて配置された第１及び第２取付部が配置され、他方が両端支持される。ここでは、ベース部材（又はブラケット）がブラケット（又はベース部材）に両端支持されるので、フレーム後端部に片持ち支持される場合に比べてブラケットやベース部材が強固に支持され、ブラケットやベース部材などのフレーム装着部分が損傷及び変形しにくくなる。

【００１０】

発明２に係る自転車用リアディレーラは、発明１に記載のディレーラおいて、固定部は、フレーム後端部に装着されるリアハブのハブ軸に固定される。この場合には、ブラケットの固定部が剛性が高いハブ軸に固定されるので、フレーム後端部が損傷及び変形しにくくなる。

発明３に係る自転車用リアディレーラは、発明２に記載のディレーラにおいて、ブラケットの固定部には、フレーム後端部に形成されハブ軸を装着可能な幅の装着溝に係合する回り止め突起が形成されている。この場合には、装着溝に回り止め突起を係合させるだけでブラケットが回り止めされるので、ブラケットの回り止め構造が簡素になる。

【００１１】

発明４に係る自転車用リアディレーラは、発明１から３のいずれかに記載のデ

ィレーラにおいて、リンク機構は、変速ケーブルを介して連結される変速動作部の動作に応じて揺動する。この場合には、ハンドルなどに装着されたケーブル巻取体を有する変速操作部や、フレームに取り付けられた電動駆動のケーブル巻取体を有する電動駆動部などの変速動作部の動作に応じて変速ケーブルが移動してリンク機構が動作する。

【００１２】

発明５に係る自転車用リアディレーラは、発明４に記載のディレーラにおいて、リンク機構は、両端がベース部材と可動部材とに回動自在に連結され互いに対向して平行に配置された第１及び第２リンクと、両リンクの対角となる連結位置に両端が係止され前記両リンクを一方向に付勢する第１付勢部材と、両リンクのいずれかの前記スプロケットに近い位置に設けられ変速ケーブルのインナーケーブルを係止するインナー係止部とを有する。この場合には、リンク機構の両リンクのいずれかのスプロケットに近い位置に変速ケーブルのインナーケーブルが係止されるので、インナーケーブルがディレーラの外側に露出しなくなる。このため、インナーケーブルへのダメージが減少するとともに、インナーケーブルへの引っかかりが生じにくくなる。

【００１３】

発明６に係る自転車用リアディレーラは、発明４又は５に記載のディレーラにおいて、ベース部材は、ブレーキケーブルのアウターケーシングを係止するアウター係止部を有する。この場合には、強固に固定されたベース部材にアウターケーブルが係止されるので、安定した変速性が確保される。

発明７に係る自転車用リアディレーラは、発明１から３のいずれかに記載のディレーラにおいて、ベース部材に設けられ、複数段階の位置決めが可能な位置決め駆動機構をさらに備え、リンク機構は、位置決め駆動機構により複数段階の揺動角度で揺動する。この場合には、ベース部材に位置決め駆動機構が設けられているので、伸びやすいインナーケーブルを有する変速ケーブルを用いることなくディレーラを動作させることができ、自動変速などの変速制御を精度良く行いやすくなる。

【００１４】

発明８に係る自転車用リアディレーラは、発明１から７のいずれかに記載のディレーラにおいて、ベース部材は、ブラケットに第１軸と実質的に平行な第２軸回りに揺動自在に連結されている。この場合には、ベース部材が揺動可能になるので、チェーンガイドの揺動と合わせて２箇所で揺動する。このため、チェーンガイドの移動軌跡がスプロケットに沿いやすくなり、チェーンをスプロケットにスムーズに案内することができる。

【００１５】

発明９に係る自転車用リアディレーラは、発明８に記載のディレーラにおいて、ブラケットをフレーム後端部に装着した状態で、ベース部材をブラケットに対して外方から見て時計回りに付勢する第２付勢部材をさらに備える。この場合には、ブラケットに対して揺動するベース部材がチェーンに張力を与える方向に付勢されるので、チェーンガイドの移動軌跡がスプロケットにさらに沿いやすくなり、チェーンをスプロケットにさらにスムーズに案内することができる。

【００１６】

発明１０に係る自転車用リアディレーラは、発明９に記載のディレーラにおいて、ブラケットとベース部材との間に設けられ、ベース部材の時計回りとは逆の反時計回りの揺動位置を規制する揺動規制手段をさらに備える。この場合には、揺動するベース部材の反時計回りの揺動位置を規制する揺動規制手段を設けたので、ベース部材が反時計回りに揺動してもチェーンガイドや可動部材がチェーンスティに接触しないようにベース部材の揺動位置を規制できる。このため、ベース部材が反時計回りに揺動してもチェーンガイドや可動部材がチェーンスティに接触しにくくなり、それに伴う不具合が生じにくくなる。

【００１７】

発明１１に係る自転車用リアディレーラは、発明１０に記載のディレーラにおいて、揺動規制手段は、揺動位置を規制するときにその衝撃を吸収する衝撃吸収手段をさらに有する。この場合には、揺動規制時の衝撃を吸収できるので、ベース部材が勢いよく揺動して、揺動規制手段に衝突しても異音の発生や損傷を防止できる。

【００１８】

発明１２に係る自転車用リアディレーラは、発明１から７のいずれかに記載のディレーラにおいて、ベース部材は、ブラケットに回動不能に連結されている。この場合には、ベース部材がブラケットに固定されているので、さらに変形や損傷が生じにくくなる。

発明１３に係る自転車用リアディレーラは、発明１から１２のいずれかに記載のディレーラにおいて、ベース部材は、第１取付部と第２取付部とにわたって配置された装着軸によりブラケットに装着されている。この場合には、１本の装着軸でベース部材がブラケットに装着されているので、ベース部材の装着構造が簡素になる。

【００１９】

発明１４に係る自転車用リアディレーラは、発明１３に記載のディレーラにおいて、装着軸の外周側で両取付部の内側面に両端面が当接するように配置された筒状の補強部材をさらに備える。この場合には、筒状の補強部材により間隔を隔てて配置された両取付部が補強されるので、他方を両端支持するための両取付部の剛性がさらに高くなり、ベース部材やブラケットがさらに損傷及び変形しにくくなる。

【００２０】

発明１５に係る自転車用リアディレーラは、発明１３又は１４に記載のディレーラにおいて、装着軸は、リアハブのハブ軸と異なる位置でフレーム後端部に固定される。この場合には、ディレーラが異なる２箇所で固定されるので、固定するだけでディレーラの姿勢が確実に決まるとともに、ベース部材及びブラケットとフレーム後端部とをさらに強固に固定できる。特に、ブラケットの固定部をフレーム後端部に比べて強固なハブ軸に装着した場合には、さらに強固に固定できる。

【００２１】

発明１６に係る自転車用リアディレーラは、発明１から１５のいずれかに記載のディレーラにおいて、第１及び第２取付部は、ブラケットに配置されている。この場合には、ブラケットにベース部材が両端支持されているのでベース部材がさらに強固に支持され、揺動するベース部材の損傷及び変形をさらに抑えること

ができる。

【００２２】

発明１７に係る自転車用リアディレーラは、発明１６に記載のディレーラにおいて、ブラケットは、固定部と第１取付部とを有する第１部材と、第１部材に着脱自在に固定され第２取付部を含む第２部材とを有する。この場合には、両取付部を着脱できるので、両取付部の間に付勢手段や揺動規制手段等の種々の機構を装着しやすくなる。

【００２３】

発明１８に係る自転車用リアディレーラは、自転車のフレーム後端部に着脱自在に固定され、後輪のリアハブに装着された歯数が異なる複数のスプロケットのいずれかにチェーンを掛けるためのディレーラであって、ブラケットと、ベース部材と、チェーンガイドと、可動部材と、リンク機構と、装着軸とを備えている。ブラケットは、フレーム後端部に装着されるハブ軸に着脱自在に固定される固定部を有するものである。ベース部材はブラケットに支持されるものである。チェーンガイドは、チェーンを複数のスプロケットに案内するものである。可動部材は、チェーンガイドをリアハブのハブ軸と実質的に平行な第１軸回りに揺動自在に連結するものである。リンク機構は、可動部材がベース部材に対して相対的に移動するように可動部材をベース部材に連結する機構である。装着軸は、ブラケット及びベース部材のいずれか一方とフレーム後端部とにより他方を両端支持するためのものである。

【００２４】

このリアディレーラでは、ベース部材（又はブラケット）が装着軸によりブラケット（又はベース部材）とフレーム後端部とにより両端支持される。ここでは、ベース部材（又はブラケット）が、装着軸によりブラケット（又はベース部材）とフレーム後端部とにより両端支持されるので、フレーム後端部に片持ち支持される場合に比べてベース部材が強固に支持され、ブラケットやベース部材などのフレーム装着部分が損傷及び変形しにくくなる。また、ディレーラがハブ軸とそれと他となる位置との２箇所で固定されるので、固定するだけでディレーラの姿勢が確実に決まるとともに、ベース部材及びブラケットとフレーム後端部とを

さらに強固に固定できる。

【００２５】

【発明の実施の形態】

〔全体構成〕

図１に、本発明の一実施形態が装着された自転車を示す。自転車は、フレーム体２とフロントフォーク３とを有するフレーム１と、ハンドル部４と、前輪５ｆ及び後輪５ｒと、ペダル６の回転を後輪５ｒに伝達する駆動部７と、前後のブレーキ装置８ｆ，８ｒを有している。

【００２６】

フレーム体２は、前部にフロントフォーク３が斜め前方に傾斜する軸回りに回動自在に装着されたヘッドパイプ１５と上チューブ１６と下チューブ１７とシートチューブ１８とを有する前三角部分と、シートスティ１９とチェーンスティ２０とを有する後三角部分とを有する公知のダイヤモンド形のフレーム体である。

シートチューブ１８には、サドル９が装着されたシートポスト９ａが上下位置を調整可能に装着されている。フロントフォーク３の下端部には、前輪５ｆが取り付けられている。シートチューブ１８の下端部には駆動部７が設けられ、チェーンスティ２０の後端部には後輪５ｒが取り付けられている。フレーム体２のチェーンスティ２０とシートスティ１９との後端部は、後爪部３０により連結されている（図３参照）。後爪部３０には、図３及び図４に示すように、リアハブ２９のハブ軸２９ａが装着される装着溝３０ａと、通常のリアディレーラを装着するためのねじ孔３０ｂとが形成されている。装着溝３０ａは、一般的には後爪部３０の下方から斜め上方に向けて形成されている。ねじ孔３０ｂは、後爪部３０の後部に斜め下方に突出する突出部の端部に形成されているのが一般的である。なお、後爪部３０をフレーム１の他の部分の損傷や変形を防止するために他の部分より剛性を弱く形成し、損傷や変形した場合には、交換可能とするフレーム構造が知られている。

【００２７】

ハンドル部４は、ハンドルステム２１ａと、ハンドルステム２１ａの上端で嵌合固定されたハンドルバー２１ｂとで構成されている。ハンドルステム２１ａは

、フロントフォーク３の上部に嵌合固定されている。ハンドルバー２１ｂは、左右１対のグリップ２２と、左右１対の変速操作部２３と、左右１対のブレーキ操作部２４とを備えている。

【００２８】

駆動部７は、チェーン１０と、チェーン１０が架け渡される前後の外装変速装置１１，１２とを有している。前外装変速装置１１は、シートチューブ１８の下部（ハンガー部）に設けられた、たとえば、歯数が異なる３枚のスプロケットを有するギアクランク２５と、フロントディレーラ２６とを有している。フロントディレーラ２６は、変速操作部２３の操作に応じて、ギアクランク２５に設けられて３枚のスプロケットのいずれかにチェーン１０を掛ける。

【００２９】

後外装変速装置１２は、図１、図２及び図４に示すように、本発明の一実施形態によるリアディレーラ２７と、後輪５ｒのリアハブ２９（図４参照）に装着された、たとえば歯数が異なる８枚のスプロケットＧ１～Ｇ８を有する多段ギア２８とを有している。リアディレーラ２７は、変速ケーブル１３により連結された変速操作部２３の操作に応じてチェーン１０をいずれかのスプロケットＧ１～Ｇ８に掛ける。

【００３０】

〔リアディレーラの構成〕

リアディレーラ２７は、図２～図６に示すように、フレーム体２のチェーンスティ２０とシートスティ１９とを後端部で連結する後爪部３０に着脱自在に装着されている。リアディレーラ２７は、後爪部３０に固定されたブラケット３１と、ブラケット３１に揺動自在に装着されたベース部材３２と、チェーンガイド３３と、可動部材３４と、リンク機構３５と、ベース部材３２の両方向の揺動位置を規制する第１及び第２揺動規制機構３６，３７とを備えている。

【００３１】

ブラケット３１は、フレーム後端部の後爪部３０の装着溝３０ａにハブ軸２９ａにより着脱自在に固定されている。ブラケット３１は、第１ブラケット体４０と、第１ブラケット体４０にねじ５２により締結された第２ブラケット体４１と

を有している。両ブラケット体４０，４１は、装着溝３０ａに固定するために密着して一端に配置された第１及び第２固定部４０ａ，４１ａと、ベース部材３２を間に揺動自在に装着するために隙間をあけて対向して他端に配置された第１及び第２取付部４０ｂ，４１ｂとをそれぞれ有している。

【００３２】

第１ブラケット体４０は、図３及び図４に示すように板状の部材であり、第１固定部４０ａには、ハブ軸２９ａが貫通する貫通孔４０ｃが形成されている。また、第１固定部４０ａには、装着溝３０ａに係合する回り止め突起４０ｄが後爪部３０に接触する面に形成され、逆側の面には、第２ブラケット体４１に係合する位置決め突起４０ｅが形成されている。回り止め突起４０ｄは、貫通孔４０ｃの周囲に形成され、装着溝３０ａの溝幅より僅かに小さい幅で突出している。この回り止め突起４０ｄにより、ブラケット３１をハブ軸２９ａにより後爪部３０に装着したときにブラケット３１が回り止めされる。

【００３３】

位置決め突起４０ｅは、両ブラケット体４０，４１を位置決めするために設けられている。第１取付部４０ｂには、ベース部材３２を揺動自在に支持するための装着軸５０がねじ込まれる雌ねじ孔４０ｆが形成されている。さらに、第１ブラケット体４０の第１取付部４０ｂの周面には、ブラケット３１に対するベース部材３２の装着姿勢を定めるための平坦な規制面４０ｇが形成されている。

【００３４】

第２ブラケット体４１は、一端に形成された第２固定部４１ａに対して他端に形成された第２取付部４１ｂがハブ軸方向外方にずれて配置された断面視階段状の形状である。第２ブラケット体４１の第２取付部４１ｂと第１取付部４０ｂとの間にはベース部材３２を装着可能な隙間が形成されている。第２固定部４１ａには、ハブ軸２９ａが貫通する貫通孔４１ｃが貫通している。また、第１ブラケット体４０との接触面には、位置決め突起４０ｅに係合する位置決め凹部４１ｄが形成されている。第２取付部４１ｂには、頭部５０ａを有する装着軸５０が貫通する段付きの貫通孔４１ｅが形成されている。

【００３５】

装着軸５０は、六角穴が形成された頭部５０ａを基端に有し、先端に雌ねじ穴４０ｆにねじ込まれる雄ねじ部５０ｂを有する部材にあり、外周にベース部材３２が揺動自在に装着されている。この装着軸５０によっても両ブラケット体４０，４１が固定されている。

ベース部材３２は、ブラケット３１に揺動自在に支持される筒状のボス部３２ａと、ボス部３２ａから径方向に延びるアーム部３２ｂとを有している。アーム部３２ｂの先端には、リンク機構３５を装着するための１対のリンク支持部３２ｃが形成されている。第２取付部４１ｂ側のボス部３２ａの内周面には、環状の突出部３２ｄが形成されており、そこには略筒状の軸受ブッシュ５１が内周面にカシメ固定されている。

【００３６】

軸受ブッシュ５１の内周面には、ブラケット３１を補強するためのパイプ状の補強部材５３が装着されている。補強部材５３は装着軸５０と軸受ブッシュ５１との間に装着されており、一端が第２取付部４１ｂの内側面に、他端がＥ型止め輪５８を介して第１取付部４０ｂの内側面に当接している。Ｅ型止め輪５８は、装着軸５０に形成された環状溝５０ｃに装着されている。これにより、第２取付部４１ｂの外側面に岩や木が当たって第２取付部４１ｂに外力が作用しても、補強部材５３によりその力が受けられ、第２取付部４１ｂが変形しにくくなる。このため、ベース部材３２の変形や損傷をさらに抑えることができる。

【００３７】

ボス部３２ａの第１取付部４０ａ側端面とＥ型止め輪５８との間にはストッパプレート５４が対向して配置されている。ストッパプレート５４は、たとえば金属板材をプレス成形して形成されたのもであり、階段状断面の円板部５４ａと、円板部５４ａのから径方向外方に延びて互いに異なる方向に折り曲げられた第１及び第２突起部５４ｂ，５４ｃとを有している。円板部５４ａの内周面には補強部材５３が貫通している。第１突起部５４ｂは、ブラケット３１の第１ブラケット体４０に形成された規制面４０ｇに対向可能なように形成されている。この第１突起部５４ｂには、ベース部材３２の装着姿勢を決定するための調整ねじ５９がねじ込まれており、調整ねじ５９の先端が規制面４０ｇに接触する。この調整

ねじ５９の先端が接触すると、後述する捩じりコイルばね５５が係止されたストッパプレート５４は、チェーン１０に張力が作用した状態では捩じりコイルばね５５の付勢力を超えない限り、ハブ軸方向外方から見て反時計回りにそれ以上回らなくなる。この調整ねじ５９のねじ込み量を調整することによりベース部材３２の装着姿勢を任意に決定できる。

【００３８】

ボス部３２ａの突出部３２ｄより第１取付部４０ａ側の内周部には、ベース部材３２を装着状態でハブ軸方向外方から見て時計回り（図５矢符Ａ方向）に付勢する捩じりコイルばね５５が配置されている。捩じりコイルばね５５は、一端が突出部３２ｄに形成されたばね係止孔３２ｅに、他端がストッパプレート５４に形成されたばね係止孔５４ｄにそれぞれ係止されている。

【００３９】

第２突起部５４ｃは、第２揺動規制機構３７の後述する第２規制突起３７ａに対向可能な位置に形成されている。ボス部３２ａの外周面には、第１揺動規制機構３６を構成する第１規制突起３６ａと第２揺動機構機構３７を構成する第２規制突起３７ａとが径方向外方に突出して形成されている。

ボス部３２ａの突出部３２ｄと第２取付部４１ｂには、揺動中心部分への液体や異物の侵入を防止するためのＯリング５６が装着されている。また、ボス部３２ａとストッパプレート５４との間には、円板状のシールリング５７が装着されている。なお、これらのシールは、図２では表していない。

【００４０】

第１揺動規制機構３６は、ベース部材３２の反時計回り（図５矢符Ｂ方向）の揺動位置を規制するものであり、第２揺動規制機構３７は時計回り（図５矢符Ａ方向）の揺動位置を規制するものである。

第１揺動規制機構３６は、前述した第１規制突起３６ａと、第２ブラケット体４１に一体形成されたガイド部３６ｂと、ガイド部３６ｂに案内されるたとえば合成ゴム等の弾性材料製の衝撃吸収手段としてのクッション部材３６ｃと、クッション部材３６ｃの位置を調整するための調整ボルト３６ｄとを有している。ガイド部３６ｂは、図５及び図６に示すように、略直方体形状の外径を有しており

、内部にクッション部材３６ｃを案内する矩形のガイド空間３６ｅ及びガイド溝３６ｆが形成されている。クッション部材３６ｃには、ガイド溝３６ｆに係合するガイド突起３６ｇが両側面に突出して形成されている。クッション部材３６ｃは、金属製の略Ｃ字状の保持部材３６ｈに保持されてガイド空間３６ｅに配置される。

【００４１】

このような構成の第１揺動規制機構３６は、ベース部材３２が反時計回りに揺動しても、チェーンガイド３３や可動部材３４がチェーンスティ２０に接触しないようにベース部材３２の揺動位置を規制できる。具体的には、チェーンスティ２０や可動部材３４にチェーンガイド３３が当たらない位置で、第１規制突起３６ａがクッション部材３６ｃに当接するように調整ボルト３６ｄを回せばよい。このような調整により、ベース部材３２が反時計回りに揺動してもチェーンガイド３３や可動部材３４がチェーンスティ２０に接触しにくくなり、それに伴う不具合が生じにくくなる。

【００４２】

第２揺動規制機構３７は、ベース部材３２の時計回りの揺動位置を規制するものであり、前述した第２規制突起３７ａと、ストッパプレート５４の第２突出部５４ｃと有している。ここでは、チェーン１０に張力が作用しない状態で捩じりコイルばね５５の付勢力によりベース部材３２が時計回りに回転すると、第２規制突起３７ａが第２突出部５４ｃに当接して揺動位置が規制される。

【００４３】

チェーンガイド３３は、図２に示すように、チェーン１０を複数のスプロケットＧ１～Ｇ８のいずれかに案内するものである。チェーンガイド３３は、両端に回転自在に配置された１対のプーリ３３ａ，３３ｂを有している。このプーリ３３ａ，３３ｂ間にチェーン１０を架け渡すことにより、チェーン１０をスムーズにスプロケットＧ１～Ｇ８のいずれかに案内できる。

【００４４】

可動部材３４は、チェーンガイド３３をリアハブ２９のハブ軸２９ａと実質的に平行な軸回りに揺動自在に連結するものである。可動部材３４とチェーンガイ

ド３３との間には捩じりコイルばね３８が装着されており、捩じりコイルばね３８によりチェーンガイド３３は外方から見て時計回り（図２矢符Ｃ方向）に付勢されている。このことと、ベース部材３２が時計回りに付勢されていることにより、チェーン１０に張力が作用してチェーン１０がスプロケットＧ１～Ｇ８から脱落しにくくなる。また、変速動作時にベース部材３２とチェーンガイド３３とが揺動するので、チェーンガイド３３の移動軌跡がスプロケットＧ１～Ｇ８に沿いやすくなり、チェーン１０をスプロケットＧ１～Ｇ８のいずれかにスムーズに案内することができる。

【００４５】

リンク機構３５は、可動部材３４がベース部材３２に対して相対的に移動するように可動部材３４をベース部材３２に連結する機構である。リンク機構３５は、図２に示すように、ベース部材３２の下端でリンク支持部３２ｃを介して装着された第１リンク部材６０および第２リンク部材６１を有している。両リンク部材６０，６１は、リンク支持部３２ｃに装着された４本のリンク軸６３に両端が揺動自在に装着されている。リンク部材６０，６１は対角に配置された２つのリンク軸６３に連結されたコイルばね６２により、大径側のスプロケットＧ８に向けて付勢されている。第２リンク部材６１のスプロケットに近い側面には、変速ケーブル１３のインナーケーブル１３ａを係止するインナー係止部６４が設けられている。変速ケーブル１３のアウターケーシング１３ｂは、ベース部材３２に形成されたアウター係止部６５に係止されている。アウター係止部６５は、ベース部材のボス部３２ａ近くに設けられている。

【００４６】

〔リアディレーラの動作〕

自転車を使用する場合、走行状態の変化に対して変速操作部２３によって適切なギア比を選択することで、変速操作が変速ケーブル１３を介してフロントディレーラ２６及びリアディレーラ２７に伝えられる。変速操作をするとき、変速ケーブル１３から引き出されたインナーケーブル１３ａがアウターケーシング１３ｂに対して進退される。このとき、リアディレーラ２７では、インナーケーブル１３ａの進退動作が、インナーケーブル１３ａを固定しているインナー係止部６

４を介して第２リンク部材６１に伝達される。そして、対角方向のリンク軸６３間に設けられたコイルばね６２の付勢力又はその付勢力に抗するインナーケーブル１３ａの引張力によって、第１リンク部材６０と第２リンク部材６１とがリンク軸６３回りに揺動自在に動作する。両リンク部材６０，６１が揺動すると、ベース部材３２が揺動するとともにチェーンガイド３３が揺動しつつハブ軸方向のいずれかに移動し、チェーンガイド３３のプーリ３３ａ，３３ｂに架け渡されたチェーン１０が、複数のスプロケットＧ１～Ｇ８のいずれかへと案内される。

【００４７】

また、自転車の走行中に、岩や木などがブラケット３１やベース部材３２に接触することがある。しかし、このディレーラ２７では、ベース部材３２がブラケット３１に両端支持されているので、ディレーラ２７のブラケット３１やベース部材３２などのフレーム装着部分の剛性が高くなり、フレーム装着部分が損傷や変形しにくくなる。このため、フレーム装着部分の損傷や変形による不具合が生じにくくなる。また、ブラケット３１が後爪部３０に装着されなと爪部３０の先端部より剛性が高いハブ軸２９ａに固定されているので、後爪部３０も損傷や変形しにくくなる。

【００４８】

さらに、第１揺動規制機構３６を設けて、ベース部材３２の反時計回りの揺動位置を規制したので、衝撃などによりベース部材３２が前方に揺動しても、その位置が規制され、チェーンガイド３３がチェーンスティ２０に接触しにくくなる。このため、山岳地等の凹凸や障害物が多い場所などでのハードな走行を行ってもリアディレーラ２７の変形や損傷を防止できる。

【００４９】

〔他の実施形態〕

（ａ）前記実施形態では、ブラケット３１でベース部材３２を両端支持したが、図７に示すように、ベース部材１３２でブラケット１３１を両端支持してもよい。この実施形態では、ブラケット１３１は、固定部１４０ａでハブ軸１２９ａにナット１２９ｂにより固定されている。ベース部材１３２に設けられた第１及び第２取付部１４１ａ，１４１ｂにわたって配置された装着軸１５０により、ベ

ース部材１３２はブラケット１３１に回転不能に固定されている。なお、この実施形態では、固定部と取付部とを有するブラケット１３１は２分割されていない。このような実施形態でも、前記実施形態と同様な効果が得られる。この場合には、ベース部材１３２がブラケット１３１に固定されているので、さらに変形や損傷が生じにくくなる。

【００５０】

（ｂ）前記実施形態では、ハブ軸２９ａにブラケット３１を固定したが、図８に示すように、後爪部３０に形成されたねじ孔３０ｂにねじ込んだ固定ボルト１６０によりブラケット２３１を揺動不能に固定してもよい。

（ｃ）前記実施形態では、変速ケーブル１３で動作するリアディレーラを例に説明したが、図９に示すように、ベース部材３３２に設けられた電動位置決め駆動部３００によりリンク機構３３５を位置決め制御するリアディレーラ３２７にも本発明を適用できる。この電動位置決め駆動部３００は、リンク機構３３５を複数段階の揺動位置に位置決めが可能である。この場合には、ベース部材３３２に電動位置決め駆動機構３００が設けられているので、伸びやすいインナーケーブルを有する変速ケーブルを用いることなくディレーラを動作させることができ、自動変速などの変速制御を精度良く行いやすくなる。

【００５１】

（ｄ）前記実施形態では、第１揺動規制機構３６のクッション部材３６ｃを調整ボルト３６ｄにより調整できるようにして規制する揺動位置を調整可能にしたが、調節ボルト３６ｄを設けずに揺動位置を固定してもよい。また、調整ボルト３６ｄを設けて第１規制突起３６ａに衝撃吸収手段としてのクッション部材を装着してもよい。

【００５２】

（ｅ）前記実施形態では、装着軸５０，１５０を第１取付部４０ｂ，１４１ａにねじ込んだが、図１０に示すように、装着軸１５０を後爪部３０のねじ孔３０ｂにねじ込むようにしてもよい。この場合には、回り止め突起を設けなくてもハブ軸１２９ａと装着軸１５０との２箇所の固定でディレーラの姿勢を確実に決めることができる。また、ハブ軸１２９ａに装着されたブラケット１３１及びねじ

孔３０ｂに固定されたベース部材１３２が後爪部３０にさらに強固に固定される。もちろん、ブラケットがベース部材を両端支持してもよい。

【００５３】

（ｆ）前記実施形態では、ベース部材又はブラケットのいずれか一方を他方で両端支持したが、図１１に示すように、後爪部３０とブラケット４３１とでベース部材４３２を両端支持するようにしてもよい。ここでは、ブラケット４３１は、固定部４４０ａでハブ軸１２９ａに固定されている。また、装着軸４５０がブラケット４３１の取付部４４１ａ及びベース部材４３２を貫通してねじ孔３０ｂにねじ込まれ、ベース部材４３２が後爪部３０とブラケット４３１とに両端支持されている。このような実施形態でも、回り止め突起４０ｄを設けなくてもハブ軸１２９ａと装着軸４５０との２箇所の固定でディレーラの姿勢を確実に決めることができる。また、ハブ軸１２９ａに装着されたブラケット４３１及びねじ孔３０ｂに固定されたベース部材４３２が後爪部３０にさらに強固に固定される。もちろん、ベース部材と後爪部とでブラケットを両端支持する構造をとっても、前記同様な効果が得られる。

【００５４】

【発明の効果】

本発明によれば、ベース部材（又はブラケット）がブラケット（又はベース部材）に両端支持されるので、フレーム後端部に片持ち支持される場合に比べてブラケットやベース部材が強固に支持され、ブラケットやベース部材などのフレーム装着部分が損傷及び変形しにくくなる。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明の一実施形態を採用した自転車の側面図。

【図２】

本発明の一実施形態によるリアディレーラの正面図。

【図３】

その一部を示す分解斜視図。

【図４】

その一部破断側面部分図。

【図５】

その一部破断正面部分図。

【図６】

その第１揺動規制機構の分解斜視図。

【図７】

他の実施形態の図４に相当する図。

【図８】

他の実施形態の図３に相当する図。

【図９】

他の実施形態の図２に相当する図。

【図１０】

他の実施形態の図４に相当する図。

【図１１】

他の実施形態の図４に相当する図。

【符号の説明】

１　フレーム

１０　チェーン

１３　変速ケーブル

１３ａ　インナーケーブル

１３ｂ　アウターケーシング

２３　変速操作部

２７　リアディレーラ

２９　リアハブ

２９ａ，１２９ａ　ハブ軸

３０　後爪部

３０ａ　装着溝

３０ｂ　ねじ孔

３１，１３１，２３１、４３１　ブラケット

３２，１３２，３３２，４３２　ベース部材

３３　チェーンガイド

３４　可動部材

３５　リンク機構

３６　第１揺動規制機構

３６ｃ　クッション部材

４０第１ブラケット体

４０ｄ　回り止め突起

４０ａ　第１固定部

４０ｂ　第１取付部

４１　第２ブラケット体

４１ａ　第２固定部

４１ｂ　第２取付部

５０，１５０，４５０　装着軸

５３　補強部材

５５　捩じりコイルばね

６０，６１　第１及び第２リンク部材

６２　コイルばね

６４　インナー係止部

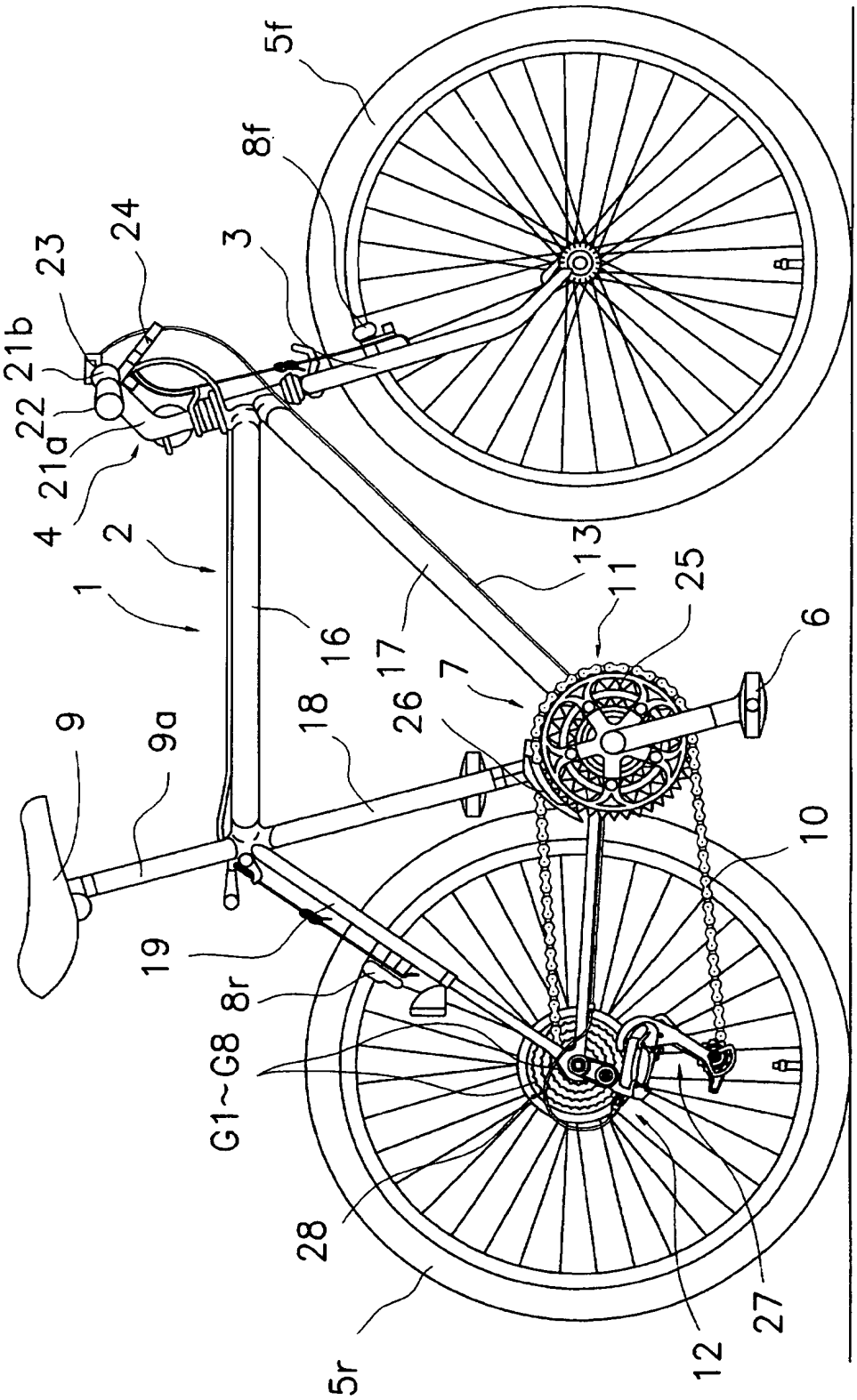
６５　アウター係止部

２００　電動位置決め駆動機構

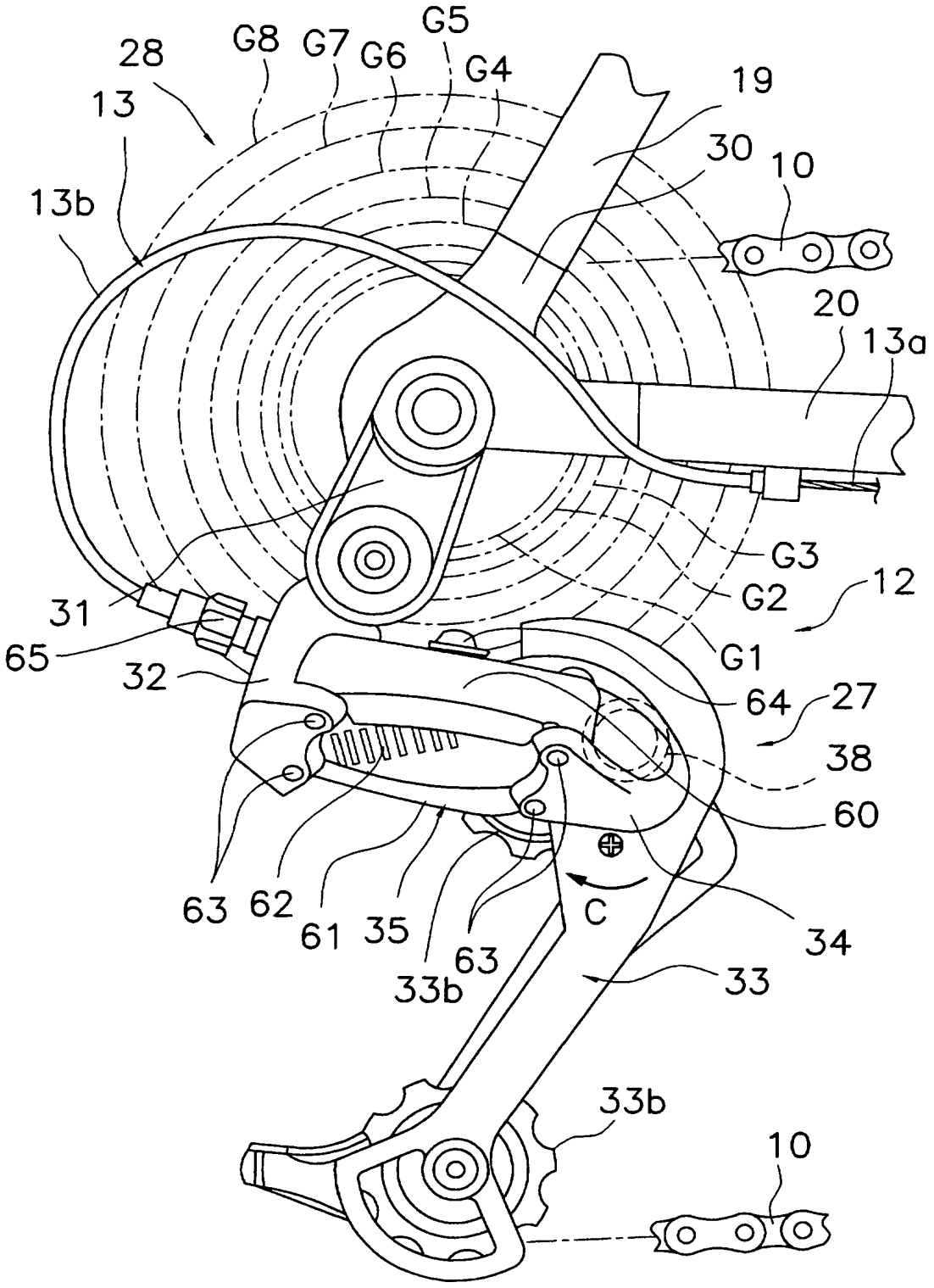
Ｇ１～Ｇ８　スプロケット

【書類名】　図面

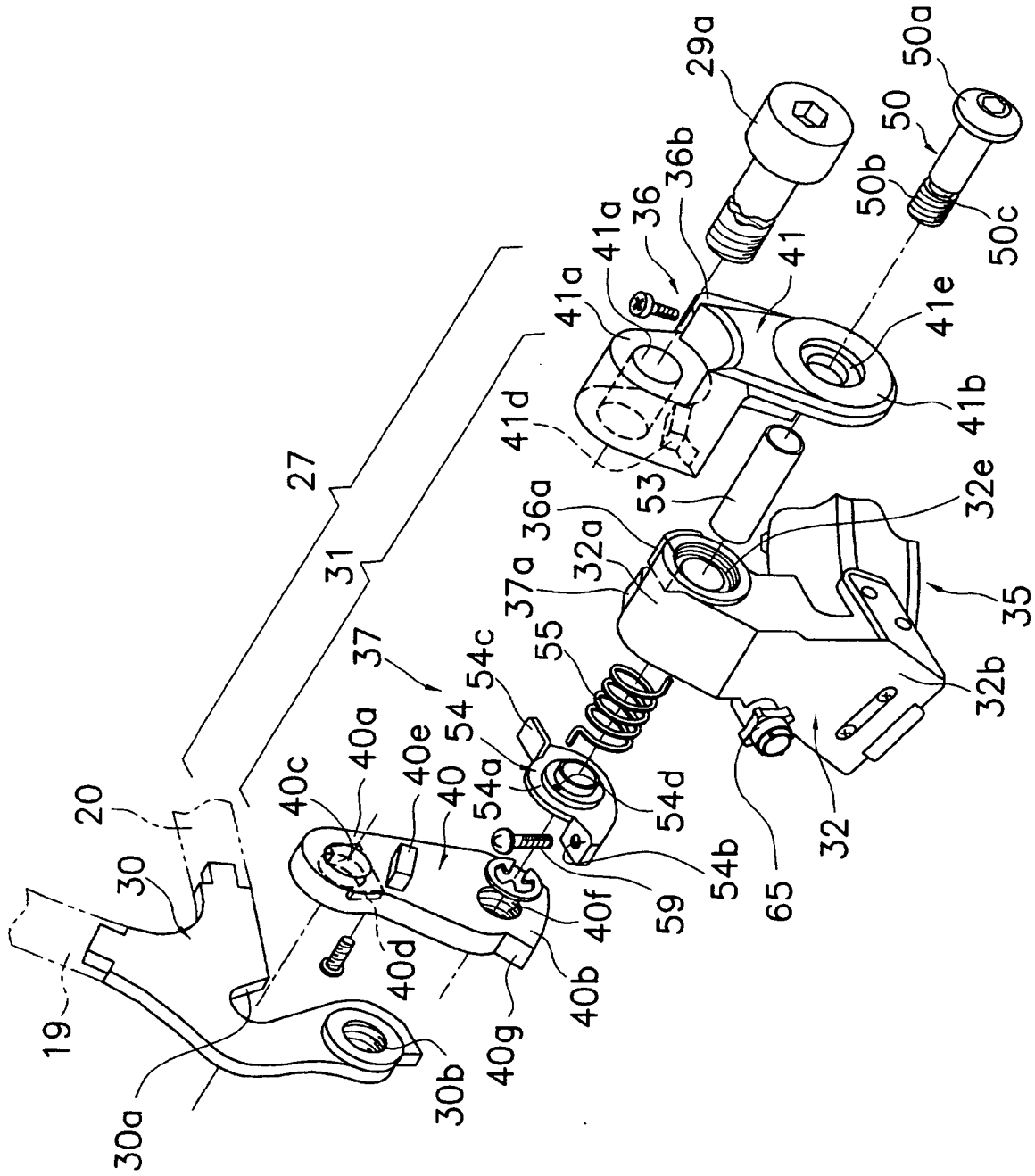
【図１】


5f
8f
24
23
3
21b
22
21a
4
2
1
13
11
25
6
16
17
7
18
26
9
9a
10
19
8r
G1~G8
28
5r
12
27

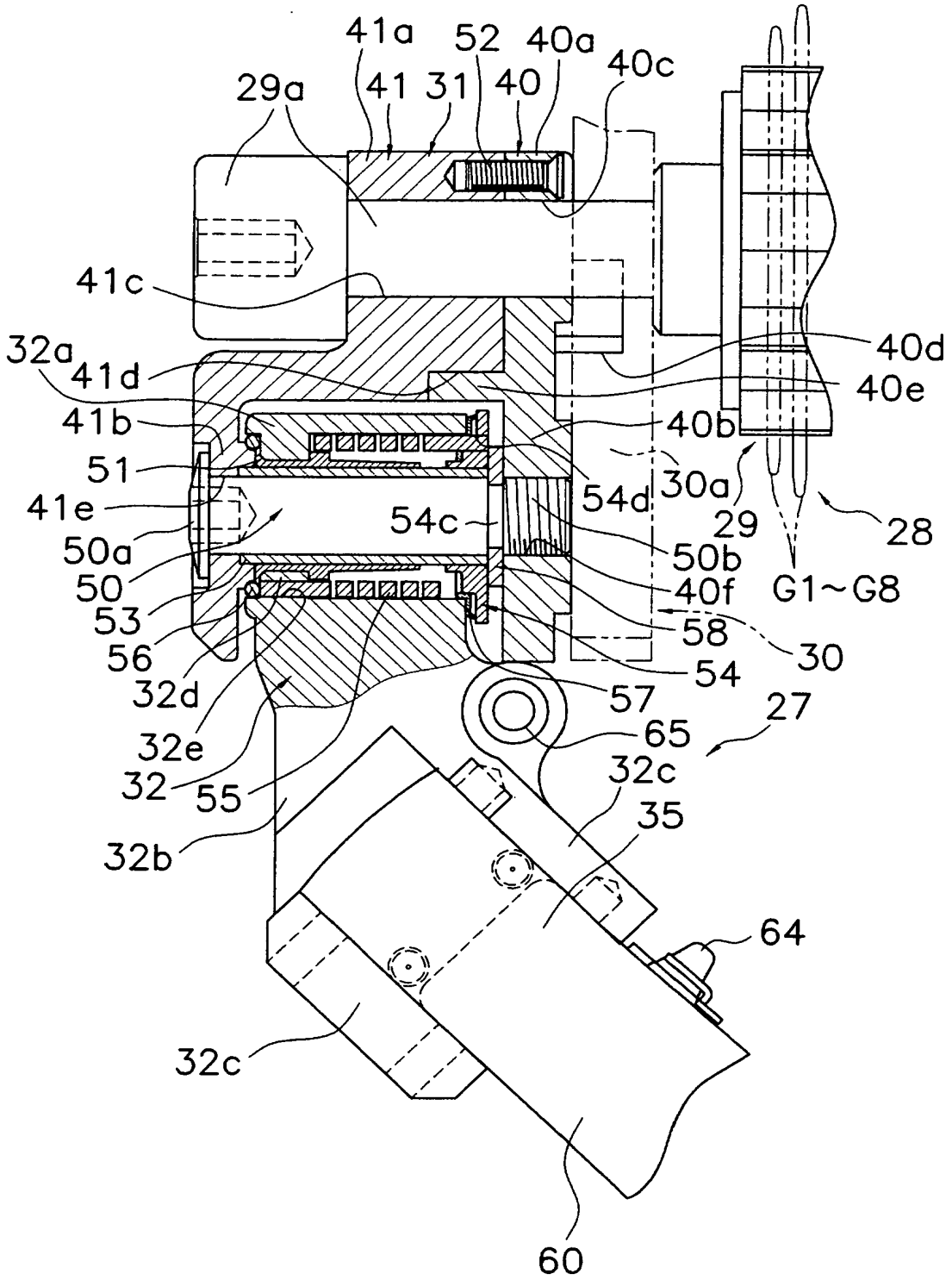
【図２】


28
G8
G7
G6
G5
G4
13
19
30
10
13b
20
13a
G3
G2
12
31
65
G1
32
64
27
38
60
63
62
61
35
63
C
34
33b
33
33b
10

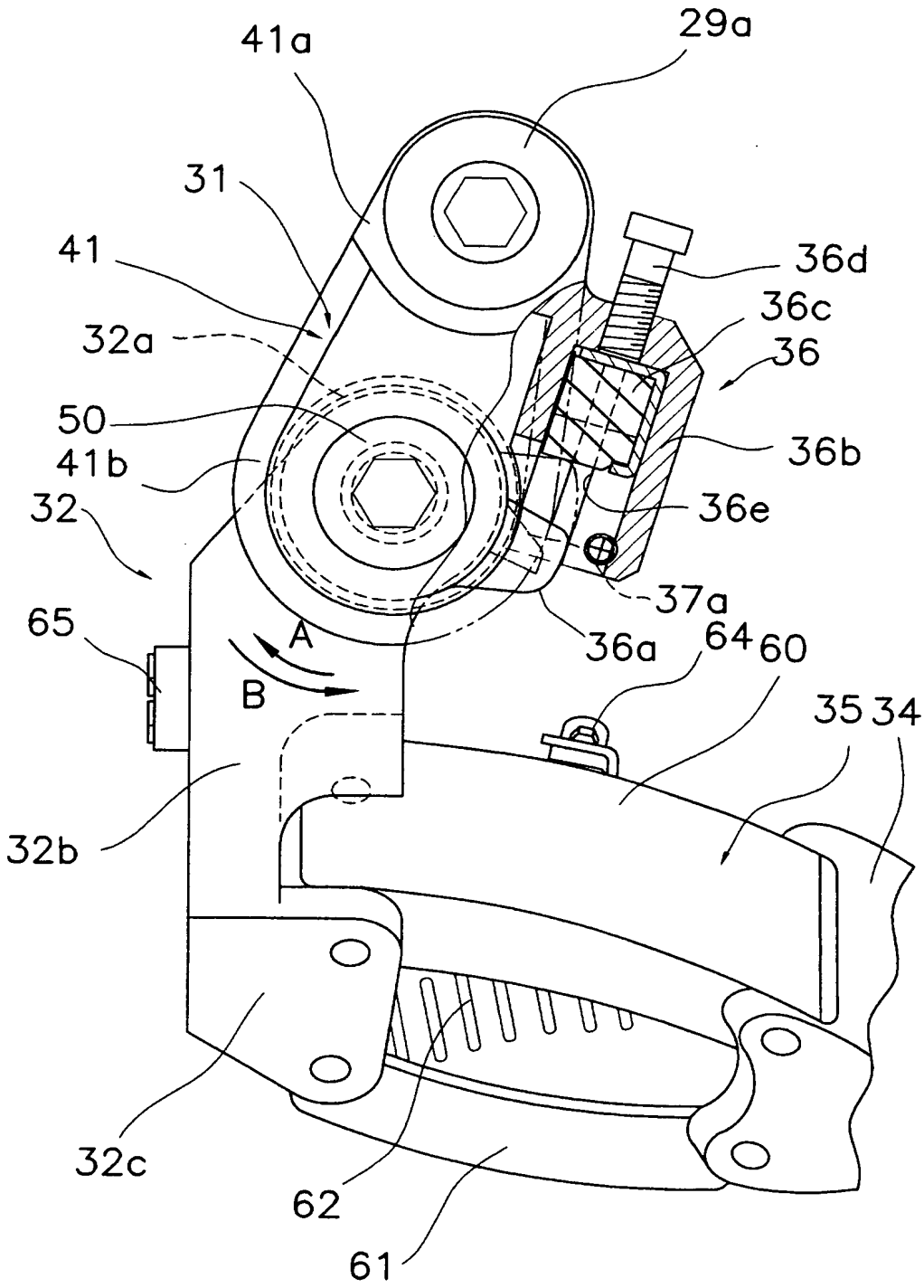
【図３】


29a
50a
50
36b
50b
36
41a
50c
41
41a
41e
41d
41b
27
53
36a
32e
31
32a
37a
35
37
55
54c
32b
54
40a
40e
40c
40
54a
54d
20
54b
32
65
30
59
40f
40d
40b
19
40g
30b
30a

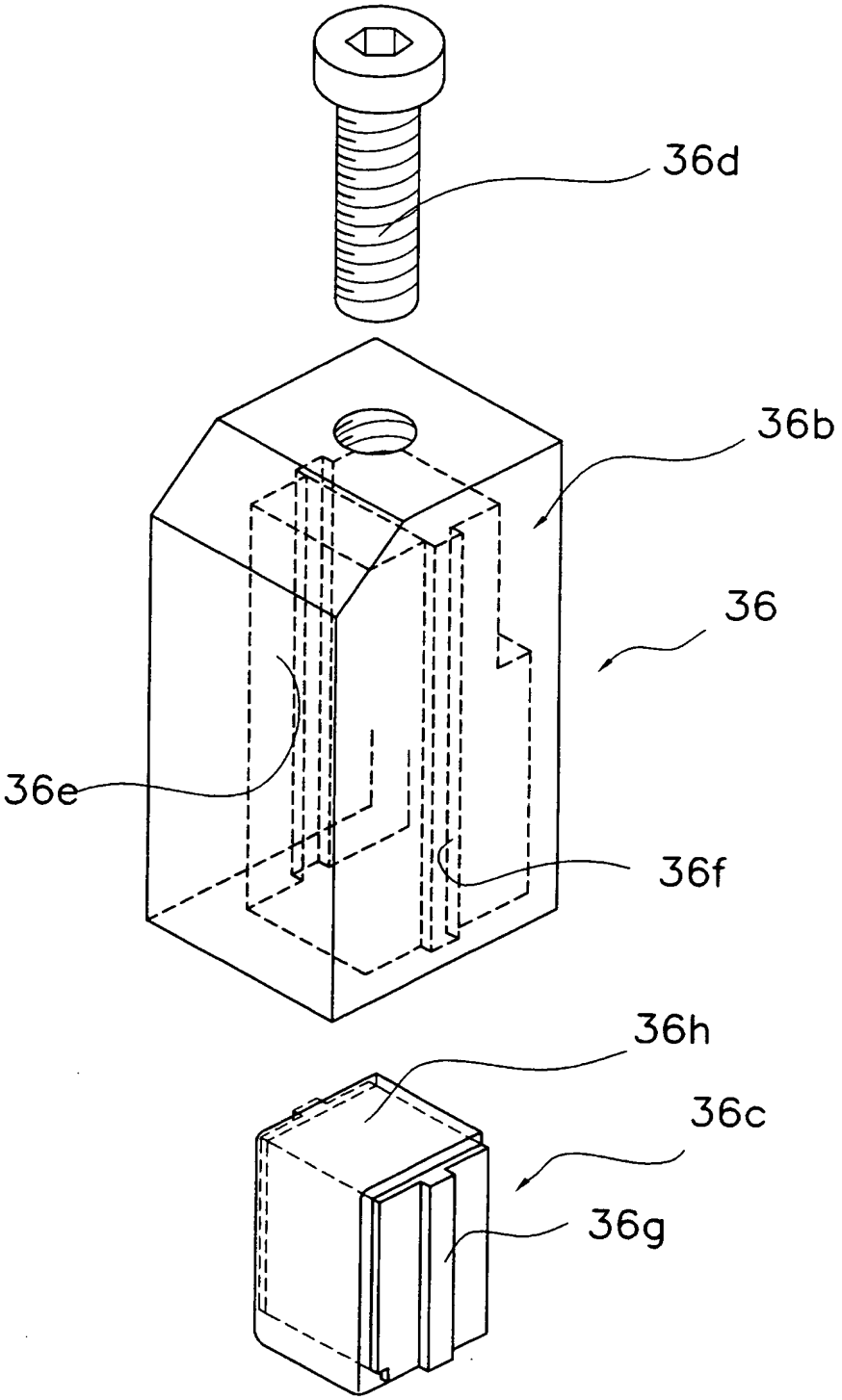
【図４】


41a
52
40a
40c
29a
41
31
40
41c
32a
41d
40d
40e
41b
40b
51
54d
30a
41e
54c
29
28
50a
50b
50
40f
G1~G8
53
58
56
30
54
32d
57
27
32e
65
32
55
32c
35
32b
64
32c
60

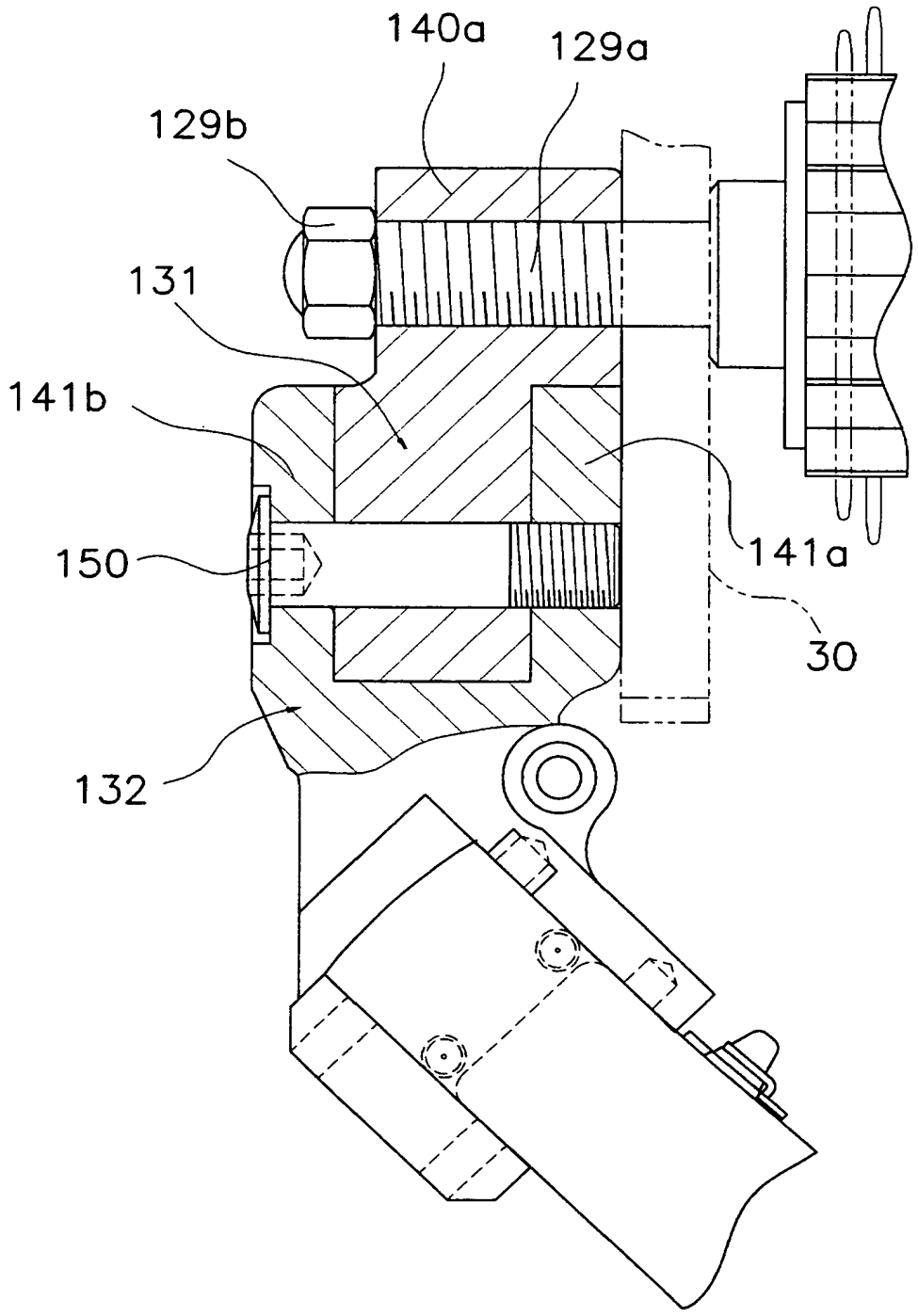
【図５】


41a
29a
31
41
36d
36c
32a
36
50
36b
41b
36e
32
37a
65
A
36a
64
60
B
35
34
32b
32c
62
61

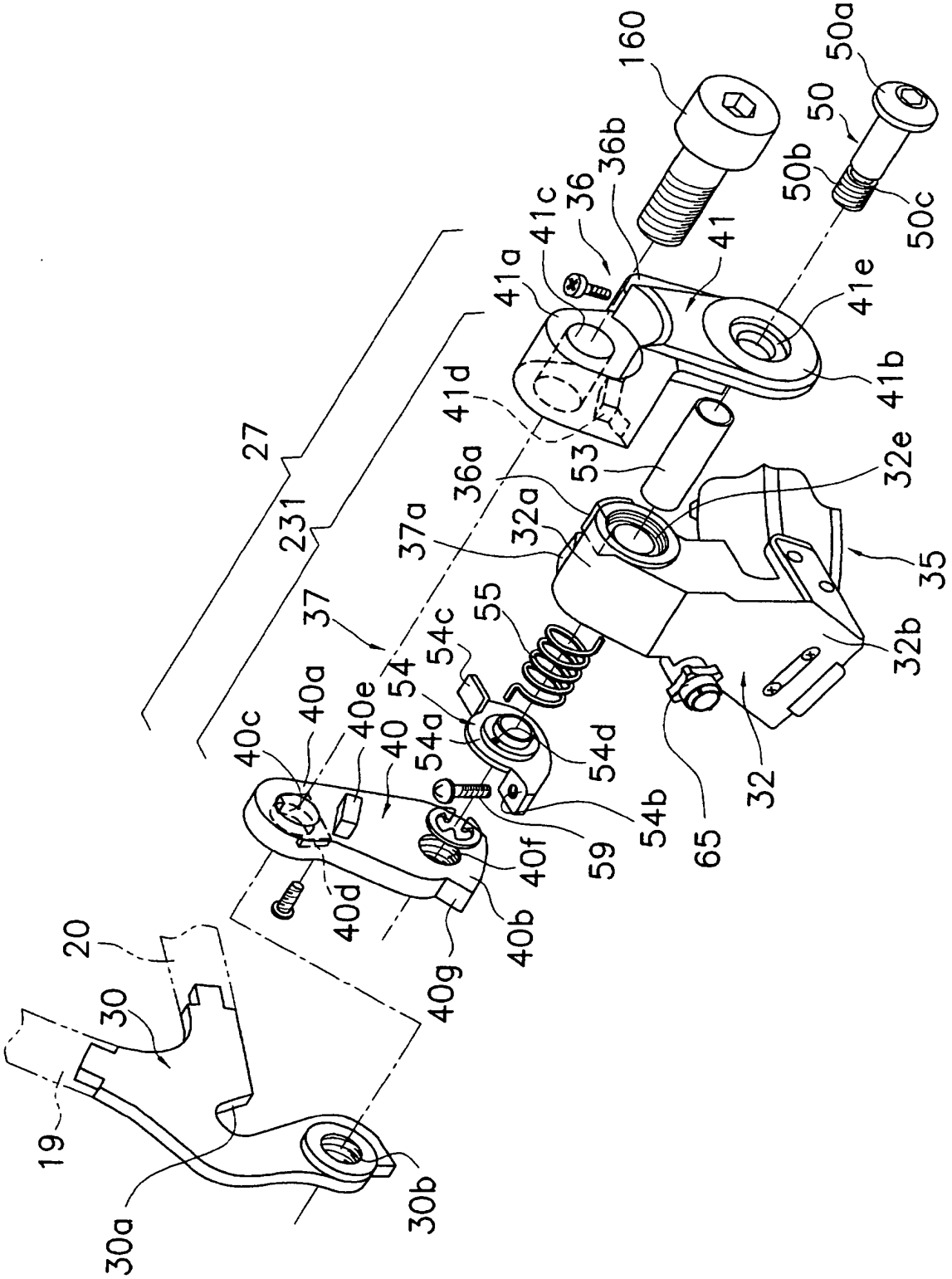
【図６】



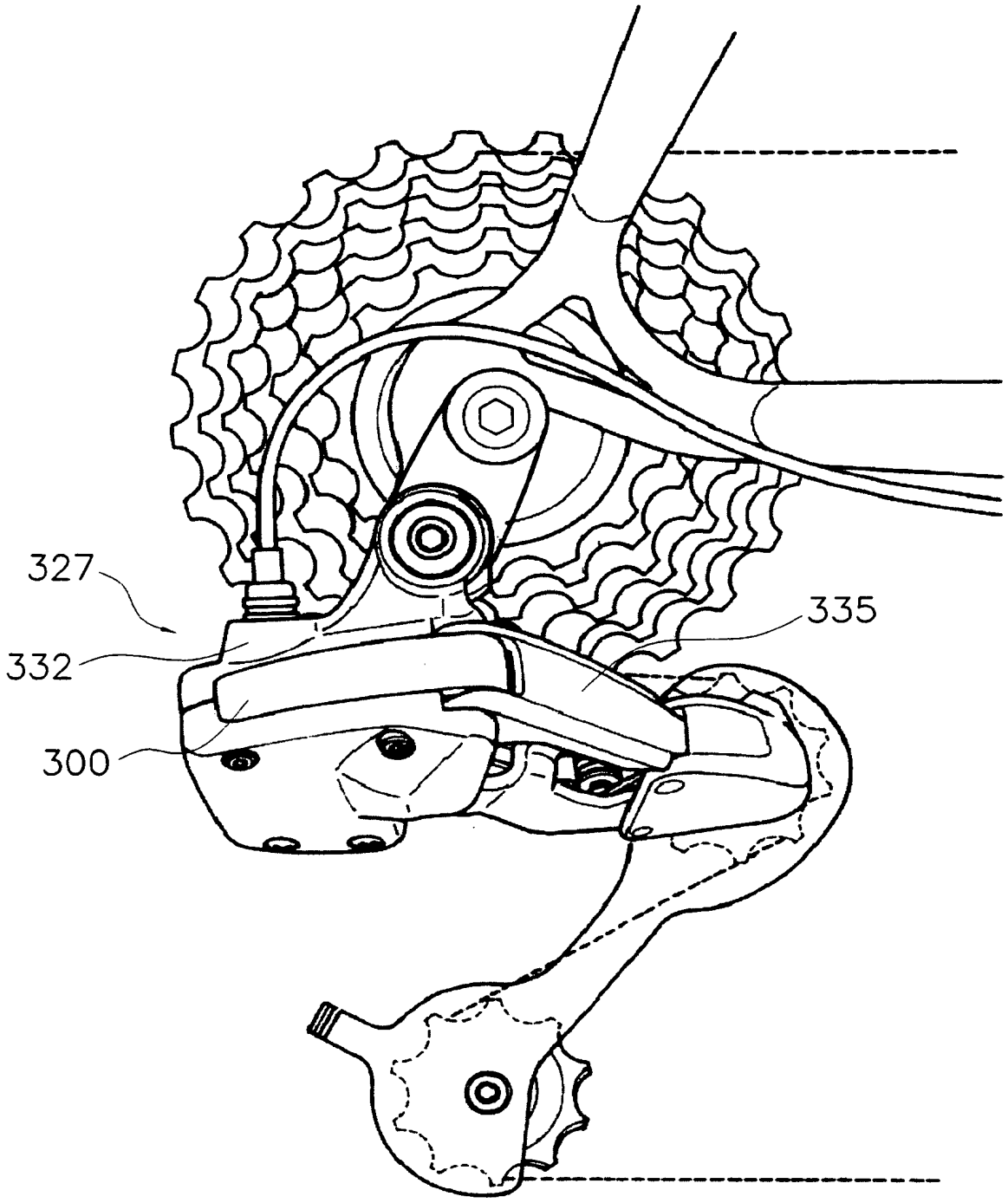
【図７】



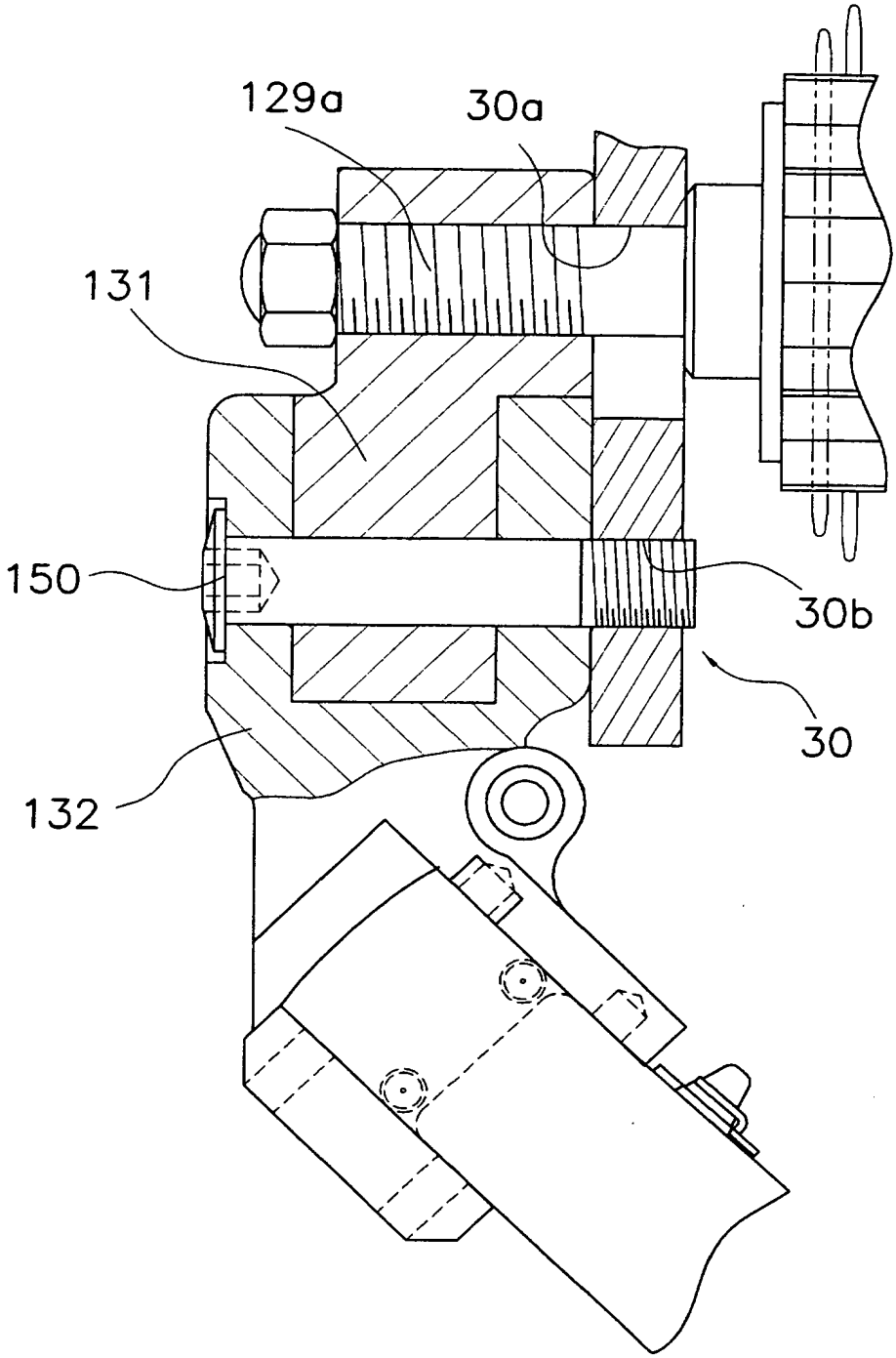
【図８】


160
50a
50
50b
50c
36b
36
41c
41
41a
41e
41b
41d
27
231
37
53
36a
32e
37a
32a
35
55
54c
54
32b
40a
40e
40
40c
54a
54d
54b
32
65
59
40f
40d
40b
40g
20
30
19
30a
30b

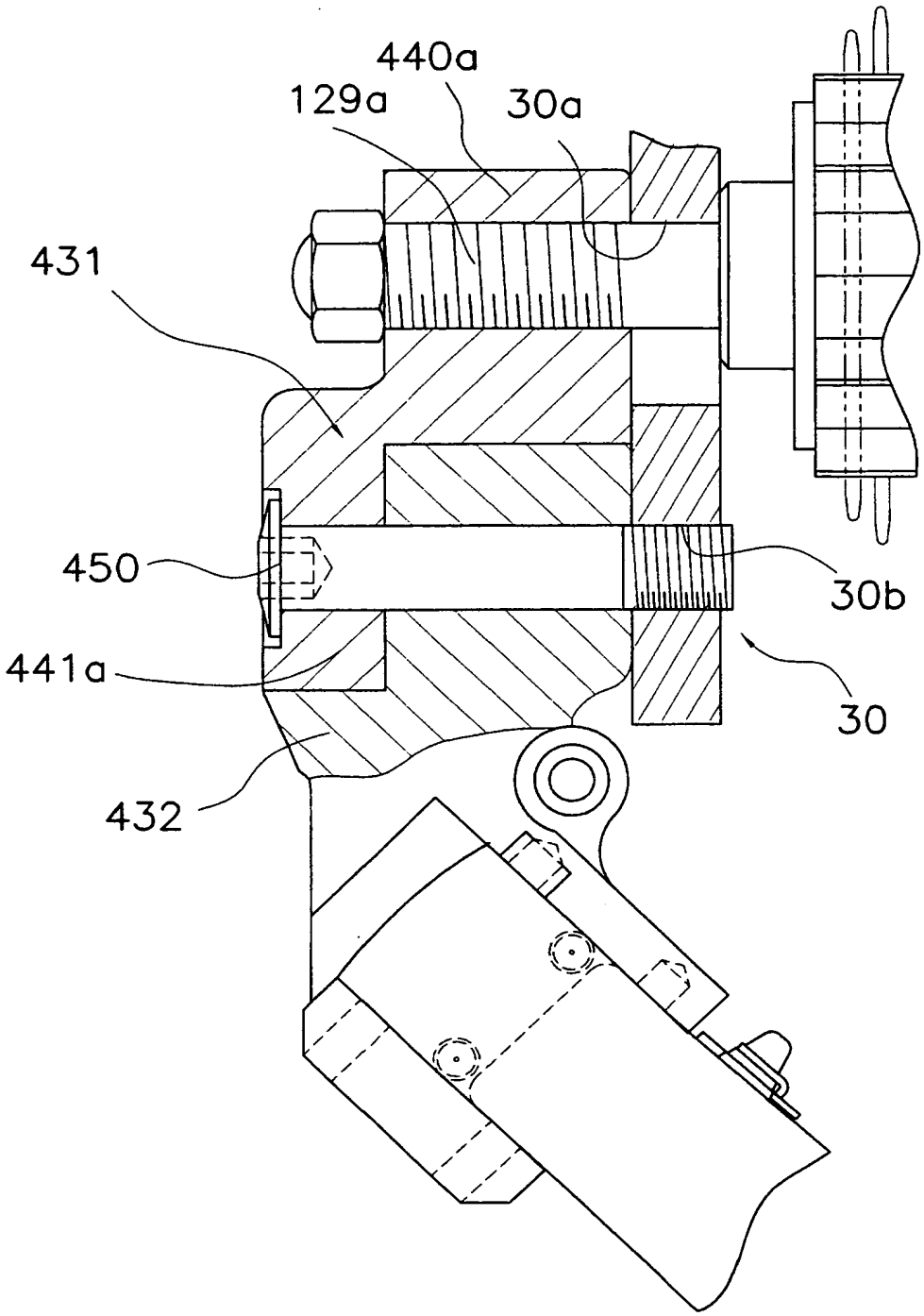
【図９】



【図１０】



【図１１】



【書類名】　要約書

【要約】

【課題】　リアディレーラにおいて、フレーム装着部分を損傷及び変形しにくくする。

【解決手段】　リアディレーラ２７は、自転車のフレームの後爪部３０に着脱自在に固定されるディレーラであって、ブラケット３１と、ベース部材３２と、チェーンガイドと、可動部材と、リンク機構３５とを備えている。ブラケットは、後爪部に着脱自在に固定される第１及び第２固定部４０ａ，４１ａと、隙間をあけて対向して配置された第１及び第２取付部４０ｂ，４１ｂとを有するものである。ベース部材は、ブラケットに両端支持されたものである。チェーンガイドは、チェーンを複数のスプロケットに案内する。可動部材はチェーンガイドをリアハブのハブ軸と実質的に平行な軸回りに揺動自在に連結するものである。リンク機構は、可動部材がベース部材に対して相対的に移動するように可動部材をベース部材に連結する。

【選択図】　図３

【書類名】　手続補正書
【整理番号】　SN020745P
【提出日】　平成14年12月 6日
【あて先】　特許庁長官　殿
【事件の表示】
　【出願番号】　特願2002-316149
【補正をする者】
　【識別番号】　000002439
　【氏名又は名称】　株式会社シマノ
【代理人】
　【識別番号】　100094145
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　小野　由己男
　【連絡先】　０６－６３１６－５５３３

【手続補正　1】

【補正対象書類名】　特許願

【補正対象項目名】　発明者

【補正方法】　変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】　大阪市西成区旭３－９－３７

【氏名】　謝花　聡

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府堺市深井清水町２０９０－４－３０１

【氏名】　荒川　正之

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府泉佐野市日根野１３８３－６

【氏名】　原　宣功

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府堺市深井清水町２０９０－４－３０６

【氏名】　大瀬戸　伸也

【その他】　今般、手続補正書を提出した理由は下記のとおりです。

本件は平成１４年１０月３０日付で出願いたしましたが、この特許願の発明者を「謝花　聡」，「荒川　正之」，「原　宣功」及び「大瀬戸　伸也」の４名とするところを、錯誤により「謝花　聡」，「荒川　正之」，「原　宣功」の３名のみを発明者として記したためであります。

【プルーフの要否】　要

特願２００２－３１６１４９

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　［０００００２４３９］

１．変更年月日　　１９９１年　４月　２日
［変更理由］　　名称変更
住　所　　大阪府堺市老松町３丁７７番地
氏　名　　株式会社シマノ